



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

PGI/EP 03 / 1 083 5 #2  
Rec'd PCT/PTO 29 MAR 2005

REC'D 04 DEC 2003

WIPO

PCT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 3. JULI 2003

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni

BEST AVAILABLE COPY

Patentgesuch Nr. 2002 1668/02

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Deckende, bunt pigmentierte Beschichtung.

Patentbewerber:

Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.  
Klybeckstrasse 141  
4057 Basel

Anmeldedatum: 07.10.2002

Voraussichtliche Klassen: C09B

Deckende, bunt pigmentierte Beschichtung

- Bunte, insbesondere rote Lackierungen, zum Beispiel in der Automobilindustrie, werden in Schichten trockener Filmdicke von 35 bis 40  $\mu\text{m}$  appliziert. Obwohl dünnere Schichten aus ökonomischen Gründen an sich wünschbar wären, scheitern dies, da es nicht gelingt, dünne Schichten mit gleichzeitig farbstarker, attraktiver Koloristik, genügender Deckkraft und guten Lackcharakteristiken herzustellen. Wird zum Beispiel versucht, die Schichtdicke bei pro Flächeneinheit gleichbleibender Pigmentmenge zu vermindern, so scheitert dies an der Rheologie des Lackes, welche zu unbefriedigendem Glanz führt.
- 5 Ziel der Erfindung war es, eine in dünnen Schichten anwendbare bunte Lackierung zu schöpfen, welche hohen Erfordernissen genügt. Überraschend gelang dies durch Verwendung einer Kombination verschiedener Pigmente in einem engen, tiefen Konzentrationsbereich.
- US-5,476,949 offenbart feindisperse Diketopyrrolopyrrolpigmente, darunter
- 15 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol mit einer Farbsättigung  $C^*$  von 15,8 in 1%iger Konzentration in 1 mm dickem PVC Spritzguss. Der Stokes-Äquivalentdurchmesser  $D_{84}$  liegt bei  $<0,21 \mu\text{m}$ , der  $D_{\text{max}}$ -Wert bei  $0,11 \mu\text{m}$ . Dieses Pigment weist eine hervorragende Transparenz auf.
- US-5,492,564 offenbart 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-
- 20 pyrrol mit hoher Deckkraft und ausserordentlich hoher Farbsättigung  $C^*$  von  $\geq 45$  in 1%iger Konzentration in 1 mm dickem PVC Spritzguss gemäss DIN 53775 / Teil 2. Diese Farbsättigung wird gemäss den Beispielen 4 und 5 auch in einem Acryllack enthaltend 16,4 Gew.-% Pigment erhalten. Andere Buntpigmente sind jedoch nicht erwähnt, ebensowenig die Schichtdicke.
- 25 Stand der Technik bei hochwertigen roten Lackierungen sind solche basierend auf opakem Colour Index Pigment Rot 254 (Irgazin® DPP Rot BO oder BOX, Ciba Spezialitätenchemie AG), in Kombination mit hochtransparenten Pigmenten wie

beispielsweise Pigment Rot 177 (Cromophtal® Rot A28, Ciba Spezialitätenchemie AG). Die Eigenschaften solcher Lackierungen lassen jedoch zu wünschen übrig, wenn sie in Schichten trockener Filmdicke von etwa 30 µm oder weniger appliziert werden.

Die Erfindung betrifft einen Überzug der Dicke von 5 bis 25 µm enthaltend ein

- 5 hochmolekulares organisches Material und von 5 bis 9 g/m<sup>2</sup> Buntpigmente, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,
- (a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50 m<sup>2</sup>/g und
- (b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt
- 10 aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische, enthalten sind.

- Bevorzugt enthält der Überzug gesamthaft von 6 bis 8 g/m<sup>2</sup> Buntpigmente. Ebenfalls
- 15 bevorzugt beträgt die Dicke des Überzuges etwa 15 bis 25 µm.

- 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol, bekannt als Pigment Rot 264, stellt bevorzugt von 40 bis 80 Gew.-% des Buntpigmentgemisches dar. Dessen spezifische Oberfläche beträgt bevorzugt von 30 bis 40 m<sup>2</sup>/g, dessen Menge besonders bevorzugt von 5 bis 15 Gew.-%, ganz besonders bevorzugt von 8 bis
- 20 12 Gew.-%, bezogen auf den gesamten erfindungsgemässen Überzug.

Alle Angaben beziehen sich dabei auf den trockenen, ausgehärteten Überzug.

- Bei den weiteren Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten (b) handelt es sich zum Beispiel um Pigment Blau 15:1, Pigment Blau
- 25 15:2, Pigment Blau 15:3, Pigment Blau 15:4, Pigment Blau 15:6, Pigment Blau 16, Pigment Blau 60, Pigment Blau 64, Pigment Grün 7, Pigment Grün 36, Pigment Grün 37, Pigment Rot 122, Pigment Rot 123, Pigment Rot 149, Pigment Rot 178,

Pigment Rot 179, Pigment Rot 190, Pigment Rot 202, Pigment Rot 224, Pigment Rot 254, Pigment Rot 255, Pigment Rot 257, Pigment Rot 270, Pigment Rot 272, Pigment Violett 19, Pigment Violett 23, Pigment Violett 29 oder Pigment Violett 37, bevorzugt um Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron- oder Perylen-pigmenten, insbesondere um Pigment Violett 19, Pigment Rot 202 oder Pigment Rot 254. Bei diesen weiteren organischen Buntpigmenten handelt es sich bevorzugt um solche mit einer spezifischen Oberfläche von 10 bis 40 m<sup>2</sup>/g, bei Chinacridon- oder Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-pigmenten besonders bevorzugt von 10 bis 25 m<sup>2</sup>/g und bei Dioxazin-, Indanthron- oder Perylen-pigmenten besonders bevorzugt von 20 bis 40 m<sup>2</sup>/g.

Die Komponente (b) des Buntpigmentes kann gegebenenfalls aus einem Gemisch oder einer Festlösung mehrerer (beispielsweise von 2 bis 5) Buntpigmente (b) bestehen. Im Buntpigmentgemisch können über beide Komponenten (a) und (b) hinaus auch beliebige weitere Buntpigmente als zusätzliche Komponenten enthalten sein, bevorzugt anorganische Pigmente, wie zum Beispiel gelbe oder rote Eisenoxide, Molybdatorange oder Bleichromate, insbesondere Pigment Rot 101. Bestehen darüber Zweifel, ob es sich bei einem beliebigen Stoff um ein Buntpigment handelt, so stelle man aus 0,5 Gew.-% dieses Stoffes, 0,5 Gew.-% Titanoxidweiss (Pigment Weiss 6) und 99 Gew.-% stabilisiertem Weich-PVC auf einem Walzwerk eine 35 µm dicke Folie her und messe deren Reflexionsfarbe. Unter d/8 Geometrie mit Spekular-komponente, D<sub>65</sub>-Licht und einem Messwinkel von 10° haben Buntpigmente im C.I.E. 1976 L\*C\*h\*-Farbkoordinatensystem eine Farbsättigung C\* von mindestens 5.

Ferner kann man auch noch andere farbbeeinflussende Bestandteile zusätzlich verwenden, wie Weiss-, Schwarz- oder Effektpigmente. Diese Pigmente dürfen aber nicht zum Buntpigment mitgezählt werden, auch dann nicht, wenn sie als Gemisch mit einem Buntpigment verwendet werden.

Das hochmolekulare organische Material kann natürlicher oder künstlicher Herkunft sein und weist üblicherweise ein Molekulargewicht im Bereich von 10<sup>3</sup> bis 10<sup>8</sup> g/mol

auf. Es kann sich zum Beispiel um Naturharze oder trocknende Öle, Kautschuk oder Casein oder um abgewandelte Naturstoffe, wie Chlorkautschuk, ölmodifizierte Alkydharze, Viscose, um Celluloseether oder Ester, wie Celluloseacetat, Cellulosepropionat, Celluloseacetobutyrat oder Nitrocellulose handeln, insbesondere aber um vollsynthetische organische Polymere (sowohl Duroplaste als auch Thermoplaste), wie sie durch Polymerisation, Polykondensation oder Polyaddition erhalten werden, zum Beispiel Polyolefine wie Polyethylen, Polypropylen oder Polyisobutylen, substituierte Polyolefine wie Polymerisate aus Vinylchlorid, Vinylacetat, Styrol, Acrylnitril der Acrylsäure- und/oder Methacrylsäureester oder Butadien sowie Copolymerisate der erwähnten Monomeren, insbesondere ABS oder EVA.

Aus der Reihe der Polyadditionsharze und Polykondensationsharze seien die Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Phenolen, die sogenannten Phenoplaste, und die Kondensationsprodukte von Formaldehyd mit Harnstoff, Thioharnstoff und Melamin, die sogenannten Aminoplaste, die als Lackharze verwendeten Polyester, und zwar sowohl gesättigte, wie Alkydharze, als auch ungesättigte, wie Maleinatharze, ferner die linearen Polyester und Polyamide oder Silikone genannt.

Darüber hinaus kann es sich beim hochmolekularen organischen Material um Bindemittel für Lacke oder Drucktinten handeln, wie Leinölfirnis, Nitrocellulose, Alkydharze, Melaminharze, Harnstoff-Formaldehydharze oder Acrylharze.

Die erwähnten hochmolekularen Verbindungen können einzeln oder in Gemischen, als plastische Massen oder Schmelzen vorliegen. Dem Fachmann wird empfohlen, alle ihm bekannten Lackzusammensetzungen auszuprobieren, zum Beispiel solche, welche Gegenstand publizierter Patentanmeldungen sind, oder solche, welche kommerziell erhältlich sind, auch wenn ihm deren Zusammensetzungen nicht genau bekannt sind.

Zum Pigmentieren von Lacken werden die hochmolekularen organischen Materialien und die erfindungsgemässen Pigmente, gegebenenfalls zusammen mit Zusatzstoffen wie Stabilisatoren, Dispergatoren, Glanzverbesserern, Füllmitteln, anderen

5

10

15

20

25

Buntpigment-Komponenten spätestens bei der Lackherstellung vormischen und deren Gemisch applizieren.

Die Erfindung betrifft daher auch ein Verfahren zur Beschichtung eines Materials mit einem Überzug, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lackzusammensetzung

- 5 verwendet wird, welche von 5 bis 15 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol enthält, bezogen auf die gesamten nicht flüchtigen Anteile („solids“), worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,
- (a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50 m<sup>2</sup>/g und
- 10 (b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische, enthalten sind.
- 15 Ebenfalls neu und daher Gegenstand der Erfindung ist auch eine Lackzusammensetzung enthaltend von 5 bis 15 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol, bezogen auf die gesamten nicht flüchtigen Anteile, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,
- (a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50 m<sup>2</sup>/g und
- 20 (b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische,
- 25 enthalten sind.

Der erfindungsgemässe Überzug wird bevorzugt auf eine Unterlage aus Metall oder Kunststoff appliziert, bevorzugt auf ein Blech, Folie, Profil oder Formteil der Dicke von 0,1 bis 100 mm aus Metall oder Kunststoff, besonders bevorzugt auf ein Automobil-

10

20

25

Beispiel 2: Man verfährt analog zu Beispiel 1 mit einer Schichtdicke von 20-25 µm, spritzt jedoch zuerst eine 10-12 µm dicke Schicht enthaltend die Gesamtmenge Bayferrox® Rot 105 M und 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrolpigment gemäss Beispiel 1a) von US-5,492,564, dann eine 10-12 µm dicke Schicht enthaltend die Gesamtmenge Irgazin® DPP Rot BOX. Das Deckvermögen ist bei gleicher Dicke des Überzugs vergleichbar mit derjenigen von Beispiel 1. Man betrachtet die Lackoberfläche unter verschiedenen Aufsichts- und Lichteinfallwinkeln, wobei sich attraktive Effekte ergeben.

Die Buntpigmentformulierungen der folgenden Vergleichsbeispiele richtet sich an

5

10

15

20

2

1. Überzug der Dicke von 5 bis 25  $\mu\text{m}$  enthaltend ein hochmolekulares organisches Material und von 5 bis 9  $\text{g/m}^2$  Buntpigmente, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,

2. Überzug gemäss Anspruch 1, worin die Komponente (b) eine Oberfläche von 10 bis 40 m<sup>2</sup>/q aufweist.

4. Blech, Folie, Profil oder Formteil der Dicke von 0,1 bis 100 mm aus Metall oder Kunststoff, worauf sich ein Überzug gemäss Anspruch 1, 2 oder 3 befindet.

6. Blech, Folie, Profil oder Formteil gemäss Anspruch 4 oder 5, versehen mit einem

Klarlack.

7. Verfahren zur Beschichtung eines Materials mit einem Überzug, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lackzusammensetzung verwendet wird, welche von 5 bis 15 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol enthält,

5 bezogen auf die gesamten nicht flüchtigen Anteile, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,

(a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50 m<sup>2</sup>/g und

(b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt  
10 aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische, enthalten sind.

8. Lackzusammensetzung enthaltend von 5 bis 15 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol, bezogen auf die gesamten nicht flüchtigen Anteile, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,

(a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50 m<sup>2</sup>/g und

(b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt  
20 aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-, Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische, enthalten sind.

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Überzug der Dicke von 5 bis 25  $\mu\text{m}$  enthaltend ein hochmolekulares organisches Material und von 5 bis 9  $\text{g/m}^2$  Buntpigmente, worin, bezogen auf die Gesamtmenge Buntpigmente,

- 5 (a) von 30 bis 90 Gew.-% 2,5-Dihydro-3,6-di(4'-biphenyl)-1,4-diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol der spezifischen Oberfläche von 20 bis 50  $\text{m}^2/\text{g}$  und
- (b) von 10 bis 70 Gew.-% eines weiteren organischen Buntpigmentes, ausgewählt aus der Reihe bestehend aus Chinacridon-, Diketo-pyrrolo[3,4-c]-pyrrol-,  
10 Dioxazin-, Indanthron-, Perylen-, Phthalocyanin- und 3-Amino-1H-isoindol-1-on-oximato-metallkomplex-pigmenten sowie deren Festlösungen und Gemische, enthalten sind.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**